

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-081101

(43)Date of publication of application : 26.03.1999

(51)Int.Cl.

D04B 7/10

D04B 7/00

D04B 7/12

D04B 15/36

(21)Application number : 10-187892

(71)Applicant : SHIMA SEIKI MFG LTD

(22)Date of filing : 02.07.1998

(72)Inventor : SHIMA MASAHIRO

(30)Priority

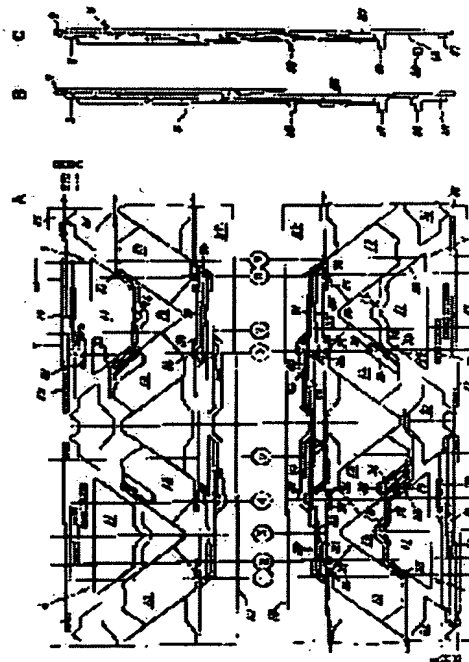
Priority number : 09202462 Priority date : 11.07.1997 Priority country : JP

## (54) FORMATION OF KNITTED STITCH AND FLAT KNITTING MACHINE FOR FORMING THE KNITTED STITCH

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide both a method for forming a knitted stitch capable of producing no twist in a new loop in slitting a knitted stitch, beautifully knitting a knitted fabric and splitting a loop without applying an external force such as frictional force between the new loop and an old loop in formation of the new loop, and an apparatus therefor.

**SOLUTION:** A flat knitting machine having a slider needle 4 capable of opening and closing a hook part by a slider 8 is used. A needle retaining a knitted stitch loop is raised and advanced to a knitting position. When the needle then receives a new feed yarn in a hook 9 and is dropped and retreated so as to form a new knitted stitch loop, the slider 8 is maintained at a position in which the slider is raised and advanced to a gear mouth and the new loop is drawn in the old loop so that the old loop does not go over the tip of the slider 8 and is not knocked over. The hook 9 of a slider needle 4 of an opposing needle bed is inserted into the old loop in which the new loop is drawn and which is retained on the slider. Then the slider 8 is dropped and retreated and the old loop is received in the hook of the needle of the opposing needle bed to increase splits.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2917146

[Date of registration]

23.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

第2917146号

(45)発行日 平成11年(1999)7月12日

(24)登録日 平成11年(1999)4月23日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

FI

D04B 7/04  
7/10  
7/12  
35/06

D04B 7/04  
7/10  
7/12  
35/06

請求項の数8(全26頁)

(21)出願番号 特願平10-187892

(22)出願日 平成10年(1998)7月2日

(65)公開番号 特開平11-81101

(43)公開日 平成11年(1999)3月26日

審査請求日 平成10年(1998)10月14日

(31)優先権主張番号 特願平9-202462

(32)優先日 平9(1997)7月11日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(73)特許権者 000151221

株式会社島精機製作所  
和歌山県和歌山市坂田85番地

(72)発明者 島 正博

和歌山県和歌山市吹上4丁目3-33

(74)代理人 弁理士 大野 克躬 (外1名)

審査官 鏡 宜宏

(56)参考文献 特開 平8-81863(JP, A)

実開 平4-123288(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, DB名)

D04B 7/04, 7/10

D04B 7/12, 35/06

(54)【発明の名称】 編目形成方法及び該編目形成のための横編機

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板を含むスライダーの、前記弾性板により針本体のフックを摺動自在に挾持し、前記タングによりフックを開閉可能としたスライダー針を並列してなる横編機を用い、編目ループを保持する針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな給糸をフックに受けて該糸を前記編目ループに引き込んで下降後退するとき、旧編目ループがスライダーの先端を越えてノックオーバーしないように、スライダーを歯口上に上昇進出させた位置を維持させ、スライダーのタングに旧編目ループに係止させることを特徴とする編目形成方法。

【請求項2】 歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性

2

板を含むスライダーの、前記弾性板により針本体のフックを摺動自在に挾持し、前記タングによりフックを開閉可能としたスライダー針を並列してなる横編機を用い、編目ループを保持する針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな給糸をフックに受けて該糸を前記編目ループに引き込んで下降後退するとき、旧編目ループがスライダーの先端を越えてノックオーバーしないように、スライダーを歯口上に上昇進出させた位置を維持させ、スライダーのタングに旧編目ループに係止して旧編目ループ内に新編目ループを引き込んだ後に、スライダー上に保持されている旧編目ループ内に、対向する針床のスライダー針のフックを挿入し、次いで前記スライダーを下降後退すると共に、対向する針床の針のフックに旧編目ループを受けることにより、対向する両針床の針に新旧ループに係止させたことを特徴とする割り増やしを行う

編目形成方法。

【請求項3】 対向して設けた針床の一方に、針に加えトランスファージャックを設けトランスファージャックによりスライダ上に保持される旧編目を受けることを特徴とする請求項2記載の編目形成方法。

【請求項4】 歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板を含むスライダの、前記弾性板により針本体のフックを摺動自在に挟持し、前記タングによりフックを開閉可能としたスライダ針を並列してなる横編機を用い、表裏両糸を引き揃えてなる編目ループを保持する針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな表糸をフックに受けて該糸を前記編目ループ内に引き込み下降後退するとき、旧編目ループがスライダの先端を越えてノックオーバーしないように、スライダを歯口上に上昇進出させた位置を維持させ、スライダのタングに旧編目ループを係止して旧編目ループ内に表糸ループを引き込み、続いて反転上昇した該針のフックに裏糸を給糸し、表裏両糸を引き揃え状に係止したフックをタングに係止されている旧ループ内に引き込むことを特徴とするブレーティングを行う編目形成方法。

【請求項5】 歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板を含むスライダの、前記弾性板により針本体のフックを摺動自在に挟持し、前記タングによりフックを開閉可能としたスライダ針を並列してなる横編機を用い、緯糸とバイル糸よりなる編目ループを保持する針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな緯糸をフックに受けて該糸を前記編目ループ内に引き込み下降後退するとき、旧編目ループがスライダの先端を越えてノックオーバーしないように、スライダを歯口上に上昇進出させた位置を維持させ、スライダのタングに旧編目ループに係止して旧編目ループ内に緯糸ループを引き込み、続いて反転上昇した該針のフック及び対向する針床の上昇した針にバイル糸を給糸し両針の下降により一方の針により緯糸とバイル糸とを引き揃え状に旧ループに通し、対向する針床の針によりバイル糸によるバイルループのみを係止し、次にバイルを係止した針のみ上下動させバイルループを該針から払い落とすことを特徴とするバイル編成を行う編目形成方法。

【請求項6】 少なくとも前後一对の針床を設けて、これらの針床頭部間の領域を歯口部とし、各針床に、先端にフックを備えた針本体と、針本体のフックを挟持出来る2枚の弾性板を含み該弾性板の先端部をタングとし、スライダバットを有するスライダとよりなる、針本体操作バットを有するスライダ針を、針本体とスライダとが、個別に歯口部に向って摺動出来るよう針床に収容し、前記タングは弾性板の摺動時、タングがフックを越えて進出することにより、前記2枚の弾性板よりなるタングが該フックにより開かれるようにし、かつ、

キャリッジには、前記針本体操作バットに作用する、レイジングカムと其両側に設けたニッティングカムとからなるニードル昇降用カムロック、及び、ニードル昇降用カムロックの歯口部側に、スライダバットに作用してスライダを摺動させるためのスライダ操作カムロックとを設けて、編成ロックとし、前記スライダカムロックに、フックが歯口部から後退する際に、スライダ上のループがノックオーバーされないように、前記スライダバットと係合し、前記スライダのタングがフックを越える位置を維持した状態で編成ロックを通過させ、後続する編成ロック内へとスライダバットを導く、第1のスライダバット軌道を設けたことを特徴とする横編機。

【請求項7】 前記キャリッジに、前記前後一对の針床の各々に対して、前記編成ロックを少なくとも2基設けたことを特徴とする、請求項6に記載の横編機。

【請求項8】 編目ループに係止したタングに対向する針床の、スライダ針のフックを、前記編目ループ内に挿入出来る位置に、前記タングを前進させるための第2のスライダバット軌道を前記編成ロック間に設けたことを特徴とする請求項6に記載の横編機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板により針本体のフックを摺動自在に挟持し、前記タングによりフックを開閉可能としたスライダ針を並列してなる横編機による、新規な、増目、ブレーティング、バイルの編成等を行うための編目形成方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、割り増やしなど1つのコースの途中で編目数を増加させる操作を行う際に、頭部を対向して設けた対のベッドの一方のベッドに挿入された針の針幹（シャンク）の側面に羽根或いは凹みを有する渡し側の針を用い、羽根とシャンクとの間或いは凹み内に、対向するベッドの割り側の針を挿入することによって渡し側の針に係止しているループに割り側針のフックに係止し、同時に渡し側針のフックに給糸を受け両針を引き下げることによって1つのコース内でループを1つ増加させる割り増やしが行なわれている。然し、この手段は、針側面の羽根内に割り側の針を挿入することになり、新たに作られたループはねじれた状態に引き出される。

【0003】べら針による割り増やしでは旧ループを受け渡した後に現ループを引き込むため旧ループ、新ループとの間に摩擦が生じ糸切れの原因や編目の不斉一性などの問題が生ずる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の点に鑑みて、フックに編目ループを保持する針がニット位置まで進出し、供給される糸を引き込み後退するときに旧ル

ープがスライダーの先端を超えてノックオーバーしないようにスライダーをフックを超えて歯口状に進出させ、この状態を維持させた状態で後続する編成ロック等の編成部へと誘導させ、この後続する編成部において所用の編成動作を与える新規な編成方法を提供することを目的とし、具体的手段には増目形成（割り増やし）、プレーティング編成、パイル編成などの新規な編成方法を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、編目形成方法であって、歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板を含むスライダーの、前記弾性板により針本体のフックを摺動自在に挟持し、前記タングによりフックを開閉可能としたスライダー針を並列してなる横編機を用い、編目ループを保持する針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな給糸をフックに受けて該糸を前記編目ループに引き込んで下降後退するとき、旧編目ループがスライダーの先端を超えてノックオーバーしないように、スライダーを歯口上に上昇進出させた位置を維持させ、スライダーのタングに旧編目ループを係止させることを特徴とする。

請求項2の発明は、割り増やしを行う編目形成方法であって、歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板を含むスライダーの、前記弾性板により針本体のフックを摺動自在に挟持し、前記タングによりフックを開閉可能としたスライダー針を並列してなる横編機を用い、編目ループを保持する針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな給糸をフックに受けて該糸を前記編目ループに引き込んで下降後退するとき、旧編目ループがスライダーの先端を超えてノックオーバーしないように、スライダーを歯口上に上昇進出させた位置を維持させ、スライダーのタングに旧編目ループを係止して旧編目ループ内に新編目ループを引き込んだ後に、スライダー上に保持されている旧編目ループ内に、対向する針床のスライダー針のフックを挿入し、次いで前記スライダーを下降後退すると共に、対向する針床の針のフックに旧編目ループを受けけることにより、対向する両針床の針に新旧ループを係止させたことを特徴とする。

請求項3の発明は、請求項2記載の割り増やしを行う編目形成方法であって、対向して設けた針床の一方に、針に加えトランスファージャックを設けトランスファージャックによりスライダー上に保持される旧編目を受けけることを特徴とする。

請求項4記載の発明は、プレーティングを行う編目形成方法であって、歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板を含むスライダーの、前記弾性板により針本体のフックを摺動自在に挟持し、前記タングによりフックを開閉

可能としたスライダー針を並列してなる横編機を用い、表裏両糸を引き揃えてなる編目ループを保持する針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな表糸をフックに受けて該糸を前記編目ループ内に引き込み下降後退するとき、旧編目ループがスライダーの先端を超えてノックオーバーしないように、スライダーを歯口上に上昇進出させた位置を維持させ、スライダーのタングに旧編目ループを係止して旧編目ループ内に表糸ループを引き込み、続いて反転上昇した該針のフックに裏糸を給糸し、表裏両糸を引き揃え状に係止したフックをタングに係止されている旧ループ内に引き込むことを特徴とする。

請求項5記載の発明は、パイル編成を行う編目形成方法であって、歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板を含むスライダーの、前記弾性板により針本体のフックを摺動自在に挟持し、前記タングによりフックを開閉可能としたスライダー針を並列してなる横編機を用い、緯糸とパイル糸よりなる編目ループを保持する針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな緯糸をフックに受けて該糸を前記編目ループ内に引き込み下降後退するとき、旧編目ループがスライダーの先端を超えてノックオーバーしないように、スライダーを歯口上に上昇進出させた位置を維持させ、スライダーのタングに旧編目ループを係止して旧編目ループ内に緯糸ループを引き込み、続いて反転上昇した該針のフック及び対向する針床の上昇した針にパイル糸を給糸し両針の下降により一方の針により緯糸とパイル糸とを引き揃え状に旧ループに通し、対向する針床の針によりパイル糸によるパイルループのみを係止し、次にパイルを係止した針のみ上下動させパイルループを該針から払い落とすことを特徴とする。

請求項6記載の発明は、横編機であって、少なくとも前後一対の針床を設けて、それらの針床頭部間の領域を歯口部とし、各針床に、先端にフックを備えた針本体と、針本体のフックを挟持出来る2枚の弾性板を含み該弾性板の先端部をタングとし、スライダーバットを有するスライダーとよりなる、針本体操作作用バットを有するスライダー針を、針本体とスライダーとが、個別に歯口部に向って摺動出来るよう針床に収容し、前記タングは弾性板の摺動時、タングがフックを超えて進出することにより、前記2枚の弾性板よりなるタングが該フックにより開かれるようにし、かつ、キャリッジには、前記針本体操作作用バットに作用する、レイジングカムと其両側に設けたニッティングカムとからなるニードル昇降用カムロック、及び、ニードル昇降用カムロックの歯口部側に、スライダーバットに作用してスライダーを摺動させるためのスライダー操作作用カムロックとを設けて、編成ロックとし、前記スライダーカムロックに、フックが歯口部から後退する際に、スライダー上のループがノックオーバーされないように、前記スライダーバットと係合し、前記スライダーのタングがフックを越える位置を維持し

た状態で編成ロックを通過させ、後続する編成ロック内へとスライダバットを導く、第1のスライダバット軌道を設けたことを特徴とする。

請求項7記載の発明は、請求項6に記載の横編機であって、前記キャリッジに、前記前後一對の針床の各々に対して、前記編成ロックを少なくとも2基設けたことを特徴とする。

請求項8記載の発明は、請求項6に記載の横編機であって、編目ループを係止したタングに対向する針床の、スライダ針のフックを、前記編目ループ内に挿入出来る位置に、前記タングを前進させるための第2のスライダバット軌道を前記編成ロック間に設けたことを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明編目形成方法と、該方法を実施するための装置の実施の形態を図面と共に次に説明する。

【0007】本発明方法を実施するために使用する編機1は、図5に示す如き、歯口部2において頭部を対向して設けた対の針床3F、3Bに、スライダ針4を並列挿入してなる横編機である。図1のAは、前後のキャリッジ5F、5Bに配置されスライダ針4を操作するための、カムロックを下面から見た状態を示す配置図、同Bは該カムロックにより操作されるスライダ針4の側面を、同Cは後述する割り増やしブレッサカムによりスライダ針4が押し込まれた状態を示す。

【0008】前後のキャリッジ5F、5Bのカム配置は対称形をなしているもので、前部キャリッジ5Fについて詳細を図1と共に説明する。

【0009】前部キャリッジ5Fにはスライダ針4を昇降させる操作をするニードル昇降用カムロック6、7及びスライダ針4のスライダ8を昇降動し針4のフック9に対しスライダ8を開閉するためのスライダ操作作用カムロック10を設ける。ニードル操作作用カムロック6、7は、キャリッジ5Fの中心を対称の軸として対称に配置されているので、ニードル操作作用カムロック6について説明し、ニードルカムロック7については同一符号を付して説明を省略する。

【0010】ニードル昇降用カムロック6はスライダ針4をニット位置に上昇させるための中央のレイジングカム11の両側に、スライダ針4を下降させるニッティングカム12、13、レイジングカム11の上部に、ガイドカム14をそれぞれ設ける。レイジングカム11の下側には、レイジングカム11の底辺の長さより長い固定の休止用ブレッサ15、レイジングカム11の中央の突出部分16の幅より長いタックブレッサ17、レイジングカム11のニッティングカム12に近い肩部18からニッティングカム12の下降斜面19に亘る長さの割り増やしブレッサ20をそれぞれ設ける。上記、タックブレッサ17、割り増やしブレッサ20

は共にキャリッジ基板35に対し出沒自在に支持されている。レイジングカム11、11の両側にはセレクトジャックガイドカム21を設ける。

【0011】ニッティングカム12、13は、上記レイジングカム11の上昇斜面22、23に沿って平行して昇降可能に支持されているが、ニッティングカム12の下降斜面19の内側に下降斜面19と平行する第2の下降斜面24を有する凹陷部25を設けている。前記割り増やしブレッサ20が作用（突出）しているときは、該ブレッサ20により後述するセレクトージャックバット68は針溝内に押し込まれそれによりニードルジャックバット67も押し込まれて該バット67とニッティングカム12の下降斜面19との接触はなく、ニードルジャックバット67が凹陷部25内に進行したときセレクトージャックバット68はブレッサ20の押圧を解かれ突出して第2の下降斜面24と接し下降するようになっている。

【0012】ニードル昇降用カムロック6、7のそれぞれのニッティングカム12、13の上位にスライダバット60を案内するためのほぼ台形をなした中央位ガイド溝30、31を設け、第1のスライダバット軌道とする。中央位ガイド溝30、31のそれぞれに、該ガイド溝30、31よりガイドカム14に近い下位位置に、連絡路32を介して中央位ガイド溝30、31と平行するガイド面33、34を設ける。

【0013】上記中央位ガイド溝30、31の深さは最も深くカムロック6、7、10が載置されているキャリッジ基板35の面と同じで、ガイド面33、34はそれより若干高いハーフ高さで、スライダ操作作用カムロック10の表面の高さは最も高いフル高さである。そして、ガイド面33、34の両端部付近にはそれぞれキャリッジ基板35の面と同一の高さまで下がる左右の傾斜面36、37を有している。

【0014】中央位ガイド溝30、31間はハーフ高さの連絡溝38で接続されているが、連絡溝38の中央部分から中央位ガイド溝30、31の頂部にバイパス溝39、40を接続し、第2のスライダバット軌道とする。バイパス溝39内に左上がりの、同40内に右上がりの斜面41、42をそれぞれ設けている。バイパス溝39、40において斜面41、42間は地板面と同じ深さで、他部分はハーフ高さとなっている。

【0015】次に前記図1に示すニードル昇降用カムロック6、7の変形例を図33に示す。同図においては、変形した部分について新たに符号を付し、その他の部分は図1に示す例と同一の符号を付して説明する。変形例にあっては、ガイドカム14の進行方向後側に隣接するニッティングカム12に接する部分を下方に延長し、延長部分14aとしている。延長部分14aはハーフ高さとし、これに応じ割り増やしブレッサ20の押圧量をハーフとしている。その他の点についての変形はない。

尚、図1に示す例及び上記図33に示す変形例の構成に代えて、単に割り増やしプレッサー20の押圧量をハーフにすることで割増やしの針のスライダーを後続のカムロックへと案内することが可能である。

【0016】本発明編機において使用する針4について図2乃至図4と共に次に説明する。針4はスライダー針で、針本体51、スライダー基体52、2枚の弾性板53、54よりなる。針本体51は尾部の近くにニードルジャック55（図1に図示）の頭部を係合する凹部56を有し、針本体51の先頭部のフック9の基部のスロート部分58から針本体中央にかけて割り溝59を形成している。スライダー基体52は尾部近くに上方に突出したスライダーバット60を有し、頭部近くに下面に突出して、断面コ字状の弾性板保持部材61を設けている。弾性板53、54はほぼ同形で中央上部にスライダ基体52の凹欠部62と係合する突部63を有し、2枚の弾性板53、54は突部63を前記凹欠部62に嵌合して弾性板保持部材61に支持されている。

【0017】2枚の弾性板53、54の一方の弾性板54の尾部には、く字状の屈折部64を形成しニードルベッドの針溝（図示せず）に挿入したときに針溝側層と圧接し妄動しないようにしている。弾性板53、54の先端には段部65を形成してタング66を設けている。タング66は先頭部分を若干斜上方に傾斜させ糸の係止を確実にしている。

【0018】スライダー基体52は、2枚の弾性板53、54の突部63を凹欠部62に嵌合して弾性板保持部材61に支持し、2枚の弾性板53、54を針本体51の割り溝59に摺動自在に嵌合し、スライダーバット60の操作により弾性板53、54を針本体51のフック9に対し昇降動可能とし、弾性板53、54がフック9の下方よりフック9に向け上昇したとき、図4のBに示す如く2枚の弾性板53、54は2つに分れタング66、66がフック9を両側から挟持するようにしてそれぞれフック9の両側を上昇する。

【0019】針本体51の昇降動は、図1に示す針本体51に係止しているニードルジャック55のニードルジャックバット67をニードル昇降用カムロック6、7で昇降動すると共に、スライダー操作作用カムロック10でスライダーバット60を針本体のフック9に対し昇降動することにより行われる。68はセレクタージャックバットで、図示しないセレクターでA、H、Bの位置に選ばれたセレクター69のセレクタージャックバット68が前記プレッサー15、17、20の作用を受ける。

【0020】本発明編目形成方法の例を、増目方法、プレーティング編成方法、バイル編成方法について、前後側ベッド3F、3Bのスライダー針（以下針という）4F、4Bの動きと、該針を操作する前部及び後部キャリアッジ5F、5Bの、ニードル昇降用カムロック6、7、スライダー操作作用カムロック10の動きとに基づいて次

に説明する。尚、図1に示すキャリアッジ5F、5Bは右から左方に移動するものとして説明する。

#### 【0021】増目方法

図5に示す前側針床3Fの針4Fのフック9に係るループ70を割り増やしするとする。この割り増やしで、2ロックのキャリアッジを使用したときの概要は次の如くである。上記ループ70をタング66に係止したまま前側針床3Fの針4Fを、前側キャリアッジ5Fの先行側のニードル昇降用カムロック6で昇降し、前側針床3Fの針4Fのフック9に受けた給糸を新ループ73として旧ループ70に引き込み新旧2つのループ73、70を前側針床3Fの針4Fに支持し、後部キャリアッジ5Bの後行側のニードル昇降用カムロック7で上昇した後側針4Bが、前記2つのループ73、70の内旧ループ70を受けて上記のカムロック7で下降し、後側針4Bにループ70bとして移され、2つのループ73、70bが前後の針床3F、3Bの針4F、4Bにそれぞれ係止される。次にキャリアッジは反転し、後側針床3Bの針4Bに係止されているループ70bを前側針床3Fの針4Fに移すための前側針床から後側針床への目移し、ラッキング、後側針床から前側針床への目移しが前又は後側の先行側ニードル昇降用カムロックと後又は前側の後行側ニードル昇降用カムロックとによる前後の針操作により行なわれて操作は終了する。

【0022】具体例を先ず図30乃至32により説明する。図30は内増やし編成される編地を示し、図31のA乃至Fはその左側端部の編目編成行程を示したステップ図、図32は前後の針とループの関係を示す組織図である。図31に示すステップAは割増やしが行なわれる直前の針床におけるループの係止状態を示したもので、前コースの旧ループ70は、全て前側針床3Fの針b乃至zに係止されている。ステップBでは、針b乃至zに給糸して次コースの新ループ73を形成すると共に後側針床3Bの針fにループ70bを割増やしをする。ステップCでは、前側針床3Fの針b乃至eに係止される新ループ73を後側後側針床3Bの針b乃至eに目移しし、ステップDで後側針床3Bを左にラッキングし、ステップEで前記目移しされたループ73と割増やしにより後側針床3Bの針4Bに移されたループ70bを前側針床3Fの針a乃至eに目移しする。このような編成を繰り返して行なうことで編み幅を所望の編幅まで増やしていく。この割り増やしを行なう前側針床3Fの針4Fと後側針床3Bの針4B（図31の針f）の動きの詳細を図1、図5乃至13と共に説明する。キャリアッジ5F、5Bによる操針前、図5に示すように前側針床3Fの針4Fは下降している。このとき図1に示すように、針4Fのセレクター69は図示しないアクチュエータによりAポジションに選択されセレクタージャックバット68はAポジションに位置している。針操作は先ず前側キャリアッジ5Fの先行カムロック6で行なわれる。ニード

11

ルジャックバット67は、レイジングカム11の上り斜面23と当接し、スライダバット60は最下降位置にあり(図1Aの①)、針4Fのフック9は針床3Fの頂部の位置にありスライダー8のタング66は針4Fのフック9から離れフック9を開いている(図5)。

【0023】前後部キャリッジ5F、5Bの左行につれニードルジャックバット67は前部キャリッジ5Fのニードル昇降用カムロック6のレイジングカム11の上り斜面23を同カム11の肩位置まで上昇し、一方スライダバット60は、スライダー操作カムロック10のガイド面33に続く傾斜面36を上昇する。このとき上記ニードルジャックバット67はレイジングカム11の上り斜面23を上昇しており、ニードルジャック55の上昇に押された状態(図4のDに示す)でスライダー8も上昇して、スライダバット60はハーフ高さのスライダー操作カムロック10のガイド面33に入る(図1Aの②)。このとき針4Fは前部針床3Fの頂部付近にスロート部71を位置させ、スライダー8のタング66もスロート部71と重なっている(図6)。

【0024】キャリッジ5F、5Bの左行によりニードルジャックバット67は先行するニードル昇降用カムロック6のレイジングカム11の突出部分16に上り、針4Fは最も上昇し、ニードルジャック55の上昇に押されたスライダバット60は、連絡路32を通り中央位ガイド溝30に落ちる(図1Aの③)。ループ70は針4Fのスロート部分71に位置すると共に、スライダー8のタング66に係止している(図7)。

【0025】キャリッジ5F、5Bの左行につれニードルジャックバット67はガイドカム14で引き下げられるがスライダバット60は逆に中央位ガイド溝30内を案内され若干上昇し、タング66をフック9に若干近づけ、フック9は糸72を受ける(図8)。セレクトージャックバット68はAポジションを選択されているので割り増やしブレッサ20と接し針溝内に押し込まれ(図1C)、ニードルジャックバット67、スライダバット60も針溝内に没している。ニードルジャックバット67とニッティングカム12の下降斜面19とは当接し得ない状態を保ち、スライダバット60は最も深い中央位ガイド溝30からハーフ深さの連結溝38に入ることが出来るようにしている(図1Aの④)。

【0026】キャリッジ5F、5Bの左行につれ割り増やしブレッサ20によるセレクトージャックバット68の押し込みが解かれるとブレッサ20によるニードルジャックバット67の押し込みも解除され、ニードルジャックバット67はニッティングカム12の凹嵌部25内に突出し第2の下降斜面24と接し引き下げられ、セレクトージャックバット68もジャックガイドカム21により下降され(バット67、68の軌跡を図1Aに実線で示す)カムロック6を通過する。スライダバット60は連結溝38内でそのままの高さを保っている

12

(図1Aの⑤)。上記のニードルジャックバット67の下降によりフック9は糸72をタング66に係止しているループ70内に引き込み新たにループ73を作る(図9)。このときフック9は図4Cに示す如く、スライダー8の弾性板54、55を割るような状態で引き下げられており、弾性板54、55はハ字状に先端を開き(図4Bに図示)、段部65、タング66にループ70に係止している。

【0027】図33に示す変形例にあつては、レイジングカム11の突出部16からガイドカム14により下向した割り増やしの針4Fのニードルジャックバット67は水平動を開始するが、その一方Aポジションにあるセレクトージャックバット68がハーフの位置に突出している割り増やしブレッサ20によりハーフの位置に押し込まれ、ニードルジャックバット67もハーフ位置となり、ハーフ高さのガイドカム14の延長部分14aと当接することなく、水平動をしニッティングカム12の下向斜面19と当接し下向する。割り増やしの針4Fのスライダバット60は中央位ガイド溝30内を案内され、上記割り増やしブレッサ20によるハーフ位置への押し込みにより最も深い中央位ガイド溝30からハーフ深さの連結溝38を通って後続のカムロックへと案内される。尚、ニットを行う針は、Hポジションに選択され、そのときタックブレッサ17は没している。セレクトージャックバット68はタックブレッサの作用は受けず、レイジングカム11を最上昇し、ニードルジャックバット67はガイドカム14で引き下げられレイジングカム11の肩の位置で若干水平動するが、ガイドカム14の延長部分14aと当接し図33に点線で示すように引き下げられる。

【0028】前記糸72の引き込みの間、旧ループ70はスライダーの段部65、タング66で保持されているため、新ループ73は旧ループ70との間に摩擦等の外部の力が加わることが少ない状態で形成されることになる。このことは編成上重要なことで従来困難であった細い糸や弱い糸による割り増やしを許容する。また、同一コース内の連続する複数のウエールの編目に対しても一度に割り増やしを行ない多数の編目を増殖させることを許容するものである。これは例えば身頃にポケットを一体に形成する場合のポケット部の下部始端部の編成などに適用できる。

【0029】続くキャリッジの左行によりニードルジャックバット67は、ジャックガイドカム21により若干上昇されフック9は針床3Fの頂部に相当する位置まで上昇(図10)する。また、上述の如くセレクトージャックバット68は、ジャックガイドカム21により最下降されてB位置にあるため、後行側のロック7に進入したとき、休止用固定ブレッサ15により針溝内に押しこまれ、それによってニードルジャック55のバット67も針溝内に沈み、針4Fのフック9は図10に示す位

置を保ったままである。

【0030】以下、割り増やし終了までフロントベッド3Fの針4Fのフック9は昇降動を停止しているが、スライダバット60はキャリッジ5F、5Bの左行につれハーフ深さの先行側連結溝38からバイパス溝40の最も深い溝部に落ち込み、それに案内され斜面42を昇りバイパス溝40のハーフ深さの最上位置に来る(図1Aの⑥)。バックベッド3Bの針4Bは後部キャリッジ5Bの後行側カムロック7に入る前にセレクトージャックバット68が図示しないアクチュエータでH位置を選択されて、後部キャリッジ5Bの後行側レイジングカム11の上昇斜面22を上昇している。そして、スライダバット60は、最も下降した位置にある(図1Aの⑤)。このときタング66に係止されているループ70は、バックベッド3Bの針4Bが上昇したときそのフック9をループ70内に受け入れることの出来る位置にある(図10)。

【0031】キャリッジ5F、5Bの左行につれバックベッドの針4Bのニードルジャックバット67は、後行側カムロック7のレイジングカム11の肩の位置まで上昇し、後側針床3Bの針4Bは、前側針床の針4Fのスライダ8のタング66に係止しているループ70内にフック9を挿入する。ループ70は、図4Bに示す如くハ字状に先端を開いた弾性板53、54の段部65に係止され、弾性板53、54とループ70とにより平面形状を三角形の空間を形成している。この空間75(図4Bに図示)に前記後側針床の針4Bのフック9が挿入されることになるため、針4Bのフック9はループ70に対しループのほぼ中心線上において、然も歯口部2の中央上位において挿入されることになり、この挿入時にループ70に歪み等の生ずる原因を与えない(図32)。

【0032】前部キャリッジ5Fの後行側ニードル昇降用カムロック7のバイパス溝40の最高部に位置するスライダバット60はバイパス溝40に案内されて下降し、中央位ガイド溝31に入り前側針4Fのスライダ8を下降させる(図1Aの⑦)。この前側針4Fのタング66の下降によって前側針4Fのタング66に掛っているループ70は後側針4Bのフック9に割り増やしにより形成されたループ70bとして移される(図11)。このときバックベッドの針4Bのスライダバット60はニードルジャックバット67の上昇に押され斜面36からガイド面34に入っている。そしてセレクトージャックバット68はタックブレッサ17で押し込まれる。

【0033】キャリッジ5F、5Bの左行につれ、後部キャリッジ5Bではセレクトージャックバット68がタックブレッサ17に押し込まれているため、ニードルジャックバット67は、レイジングカム11の突出部16をジャンプし最高位までは上昇せずニッキングカム13により引き下げられる(図1Aの8、図12)。

【0034】引き続きキャリッジ5F、5Bの左行により、後側針床の針4Bは後行側カムロック7のニッキングカム13で引き下げられ、ガイド面34にあったスライダバット60は、斜面74を通り引き下げられ最下降位置をとり(図1Aの⑧)、前側針床の針4Fにループ73が、後部針床の針4Bにループ70bがそれぞれ係止される(図13、図30のB、G)。以上の工程で新ループが後部針床に1つ増加し、増目は終了する。

【0035】内増やしの場合は、これに続けて上記した図31のステップC乃至Fの編成を行ない編地の幅を増す。

【0036】以上は、頂部を対向して設けた前後の針床に挿入したスライダ針4のスライダ段部65にループに係止することにより、前後対向して編地ループを受ける手段につき説明したが、図29に示す如き、一方の針床3F又は3Bの上方にトランスファージャックベッドを設け、このベッドに、前述のスライダ針4のスライダ8に用いられていると同様に先端に段部111を設けることによりタング112を構成した同形の2枚の弾性板113を、タング112部分において両弾性板113間に針4のフック9を挿入出来るよう重ね合わせてなるジャック114を設けるようにして、このジャック114にループ70をループ70bとして移すようにしても良い。

【0037】ブレーティング編成方法

ブレーティング編成は、編地の各コースに2本の糸を使用し、内1本の糸が編地の表側に他の糸が裏側にそれぞれ位置し、各糸が異色の場合、編地の表裏面に異なる色合いを出すようにしたものである。

【0038】本編成方法においては、2ロックのキャリッジを用いキャリッジが左行したとして、表糸(白糸)は先行のニードル編成用カムロックで編成し、裏糸(黒糸)は後行のニードル編成用カムロック(いずれも前側或いは後側のみ)で編成すれば、キャリッジの1行程でブレーティング編成の1コースの編成出来るが、1ロックのキャリッジで2行程することでブレーティング編成の1コースの編成をすることも出来る。

【0039】図14乃至図21に示す例は前側針4Fを用い編地の表に白糸を裏に黒糸がそれぞれ現れるよう各コース平編で編成する例である。図14において81、82は既に編成された先のコース(第1コース83と称す)のループを示し、81は白色の表糸、82は黒糸によるループをそれぞれ示す。ループ81、82は引き揃えの状態で、前側針床3Fの針4Fに係止している。

【0040】第2コース84(図21に図示)の編成のため針4Fを上昇(図15)し、第2コースの表糸85を給糸する。第1コース83のループ81、82は針4Fの上昇と共に上昇しているスライダ8のタング66に係止している(図16)。次にスライダ8はそのままの位置に停止し針本体のみ下降し、スライダ8のタ



15

ング66に第1コース83のループ81、82を係止したまま針4Fのフック9に表糸85を引っ掛け、スライダ8は停止したまま針本体51のみ下降させ第1コース83のループ81、82内に第2コースの表糸85を引き込む(図17、図18)。

【0041】次に、スライダ8の位置はそのままにタング66に第1コース83のループを、フック9に第2コース84の表糸85をそれぞれ係止して針本体51のみタック位置に上昇し、新たに第2コース84の裏糸86(黒糸)の給糸を受け(図19)、フック9内に表裏面糸85、86を喰わえて針本体51を下降する。タング66には第1コース83のループ81、82が係止しているが、針本体51の下降によりフック9はスライダ8のタング66と接しフック9は閉じられ(図20)、スライダ8と針本体51の下降によりフック9は第1コース83のループ81、82をくぐり第1コース83のループ内に第2コース84のループ85、86を作る(図21)。以下これを繰り返す。

【0042】

バイル編成方法

バイル編地を本発明方法により編成するには前後の針床の針を用いる。本発明方法においては、先行、中行、後行の3ロックからなるキャリッジを用い、キャリッジが左行したとして、締め糸は先行の前針側に作用するニードル編成用カムロックで編成し、バイル糸は、中行の後側の針に作用するニードル編成用カムロックで編成する。そして、後行の後側針に作用するニードル編成用カムロックによりバイルループの払い編成を行なう。詳細を次に説明する。まず、編成の初期過程は先に説明した図14乃至図17に示すブレーティング編成と同様で(但し図17の表糸81は後述する締糸91となる)、図22に示す如く締糸91(白)とバイル糸92(黒)とによって前側針床3Fの針4Fに第1のコース93の引き揃え状のループ94、95を作り、第1のコース93のループ94、95をスライダ8のタング66に係止している。そして針4Fを上昇し第2のコース96の締糸97(白)を針4Fのフック9に給糸する。

【0043】第2のコースの締糸97の給糸を受けた針4Fはスライダ8はそのままの位置で第1のコース93のループ94、95を係止した状態で停止し針本体51のみを下降させ、フック9により第2コースの締糸97を第1のコースのループ94、95に引き込む。このフック9の引き込みは最小限に抑えるようにする。同時に第1のコース93のループ94、95がノックオーバーしないようにスライダ8のタング66をフック9より高い位置とする(図23)。

【0044】次に第2のコース96のバイル糸98の給糸を行う。スライダ8のタング66の位置を前と同様に保持した状態で、前側針4Fをタック位置に上昇し給糸されたバイル糸98(黒)をフックする。同時に後側

16

針4Bも上昇しフック9、9を交差させる(図24)。次に両針4F、4Bを下降する(中行の編成カムで行なう)が、後側針4Bのフック9にバイル糸98(黒)のみを係止して引き下げ、前側針4Fのフックに上記バイル糸98(黒)と締糸97(白)とを共に係止して引き下げ(図25)、第2のコース96の締糸97のループ99とバイル糸98のループ100とを第1のコース93の締糸91とバイル糸92とのループ94、95にくぐらせる(図26)。

【0045】これによりバイル糸98は前側針床3Fにより締糸97と引き揃えの状態でループ(または編目ループ)を作り、バイル糸98は後側針4Bのフック9に係止しバイル101として引き出される(図26)。次いで後側キャリッジの後行側のカム操作ロック7で後側針床3Bの針本体55とフック9とを上昇し(図27)、スライダ8の段部65に前記バイル101を係止した状態で針本体55を下降してフック9をタング66で閉じ、フックを閉じた状態で下降させることにより後側針4Bに係止しているバイル101を払い落とす(図28)。上記の編成を繰り返すことでバイル編地が編成される。

【0046】

【発明の効果】本発明の編目編成方法は、フックに編目ループを保持する針がニット位置まで進出し、供給される糸を引き込み後退するときに旧ループがスライダの先端を超えてノックオーバーしないようにスライダをフックを超えて歯口上の進出させ、この状態を維持させた状態で後続する編成ロック等の編成部へと誘導させ、この後続する編成部において所用の編成動作を与えるようにしたので、割り増やし、ブレーティング編成やバイル編成などの新規な編目形成を可能にすることが出来る。

【0047】本発明は、針が上昇し、新ループになる給糸をフックに喰い込んで旧ループに通そうとすると、旧ループは、スライダのタングによって所定高さの位置に保持されているため、新ループは旧ループに強く接触する或いは旧ループが新ループにその重量を支えさせる等の摩擦・抵抗を受けることなく新ループを作ることが出来、新ループは特定の方向にねじれを生ずるという事はなく左右対称の中心の揃ったものとなることが出来る。

【0048】上記のような摩擦・抵抗を受けることがないため、割り増やしのループを同一コースで多数作ったような場合、従来発生した編地のウエール方向のゆがみの発生を押さえることが出来、ブレーティング編成の場合、表裏のループの重なりが揃い、表或いは裏側への反対色の滲みが生ぜず、バイル編成の場合もバイルループを齊一に揃えることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】Aは、前後のキャリッジに配置されたカムロ

クを下面から見た状態を示す配置図。Bは、針溝に挿入された、スライダ針、ニードルジャック、セクターの側面図。Cは、割り増やしのプレッサーによりセクタージャックバットが針溝内に押し込まれた状態の側面図。

【図 2】スライダ針を分解した状態の斜視図。

【図 3】Aはスライダ針の頭部の拡大側面図。B、C、Dは、それぞれAのI-I線、II-II線、III-III線におけるスライダ針の断面図。

【図 4】Aは、タングにループを係止したスライダが上昇し、該ループに対向する針床の針のフックが入ろうとしている状態のスライダ針頭部の拡大側面図。Bは、針のフックより上昇し該フックにより割られたスライダのタングにループを係止した状態の平面図。Cは、フックに対しそれよりも上昇したスライダの状態を示すスライダ針の側面図。

【図 5】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針のフックに割るループが係止している状態を示す。

【図 6】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針が割るループを係止したまま上昇し、スライダも前針のスロート部まで上昇した状態を示す。

【図 7】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針が最も上昇し、それにつれスライダも上昇しスライダのタングに割るループが係止した状態を示す。

【図 8】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針がタック位置に下がり、新給糸を受ける状態を示す。

【図 9】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針が割るループに新給糸による新ループを引き込んだ状態を示す。

【図 10】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、後針が割るループに入ろうとしている状態。

【図 11】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、割るループに後針が入り、前針のスライダが下降し、割るループが後針に保持された状態。

【図 12】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、後針が下降を解止した状態を示す。

【図 13】割り増やしを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前後の針に新旧ループを係止した状態を示す。

【図 14】プレーティングを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針のフックに前コースのループが係止している状態を示す。

【図 15】プレーティングを行う際の針の動きを示す前

後ベットの縦断側面図で、前針が上昇した状態を示す。

【図 16】プレーティングを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、上昇した前針に次のコースの表糸が給糸された状態を示す。

【図 17】プレーティングを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針が若干下降し表糸を喰おうとしている状態を示す。

【図 18】プレーティングを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針が前コースのループに表糸を引き込もうとしている状態を示す。

【図 19】プレーティングを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針がタック高さに上昇し、裏糸を給糸されている状態を示す。

【図 20】プレーティングを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針が裏糸を喰って下がる状態を示す。

【図 21】プレーティングを行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針が下降し前コースの引揃えループ内に表裏両糸を引き揃えて引き込む状態を示す。

【図 22】バイル編成を行なう際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前コースのループを係止した前側針床の針が次コースの緯糸を喰おうとしている状態を示す。

【図 23】バイル編成を行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針の上昇しているスライダに係止している前コースのループ内に前針が緯糸を引き込んだ状態を示す。

【図 24】バイル編成を行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針がタック位置に上昇し、後針も上昇しバイル糸が給糸されている状態を示す。

【図 25】バイル編成を行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前後両針が下降し、バイル糸を引き込んでいる状態を示す。

【図 26】バイル編成を行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、前針が前コースの引き揃えループ内に緯糸とバイル糸との引き揃え状のループを引き込み、後針がバイル糸のバイルを引き下げた状態を示す。

【図 27】バイル編成を行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、後針が上昇し、バイル糸を後針のタングに係止した状態を示す。

【図 28】バイル編成を行う際の針の動きを示す前後ベットの縦断側面図で、後針が下降しバイル糸を後針から払い落した状態を示す。

【図 29】対向して設けた針床の、一方の針床の上部にトランスファージャックを設けた例の、前後ベットの縦断側面図。

【図 30】内増やし編成される編地を、歯口部上部から見た状態の概略平面図。

【図 31】A乃至Fは、割り増やし編成をする場合の、

19

20

前後の針床と針、及び該針に掛っているループの位置関係を編成順に示すステップ図。

【図32】前後の針と割増やしループの関係を示す平面図。

【図33】前後のキャリッジに配置されたカムロックを下面から見た状態を示す配置図の変形例。

【符号の説明】

2 歯口部

3F 前部針床

3B 後部針床

4 スライダー針

5F 前部キャリッジ

5B 後部キャリッジ

6, 7 ニードル昇降用カムロック

\* 8 スライダー

9 フック

10 スライダー操作作用カムロック

11 レイジングカム

12, 13 ニッティングカム

16 タックブレッサー

19 割り増やしブレッサー

30, 32 中央位ガイド溝

34 ガイド面

10 38 連結溝

39, 40 バイパス溝

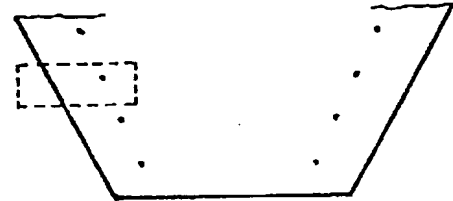
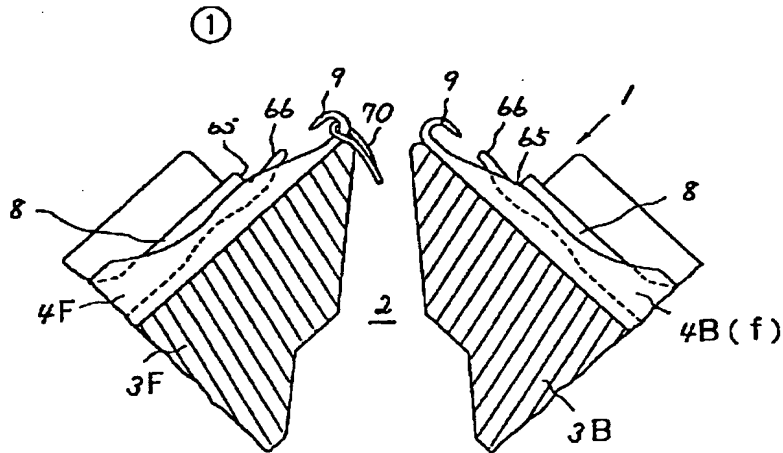
53, 54 弾性板

65 段部

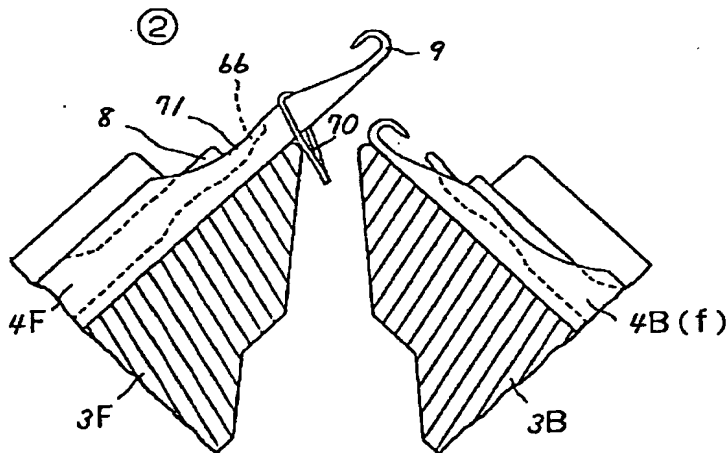
\* 66 タング

【図5】

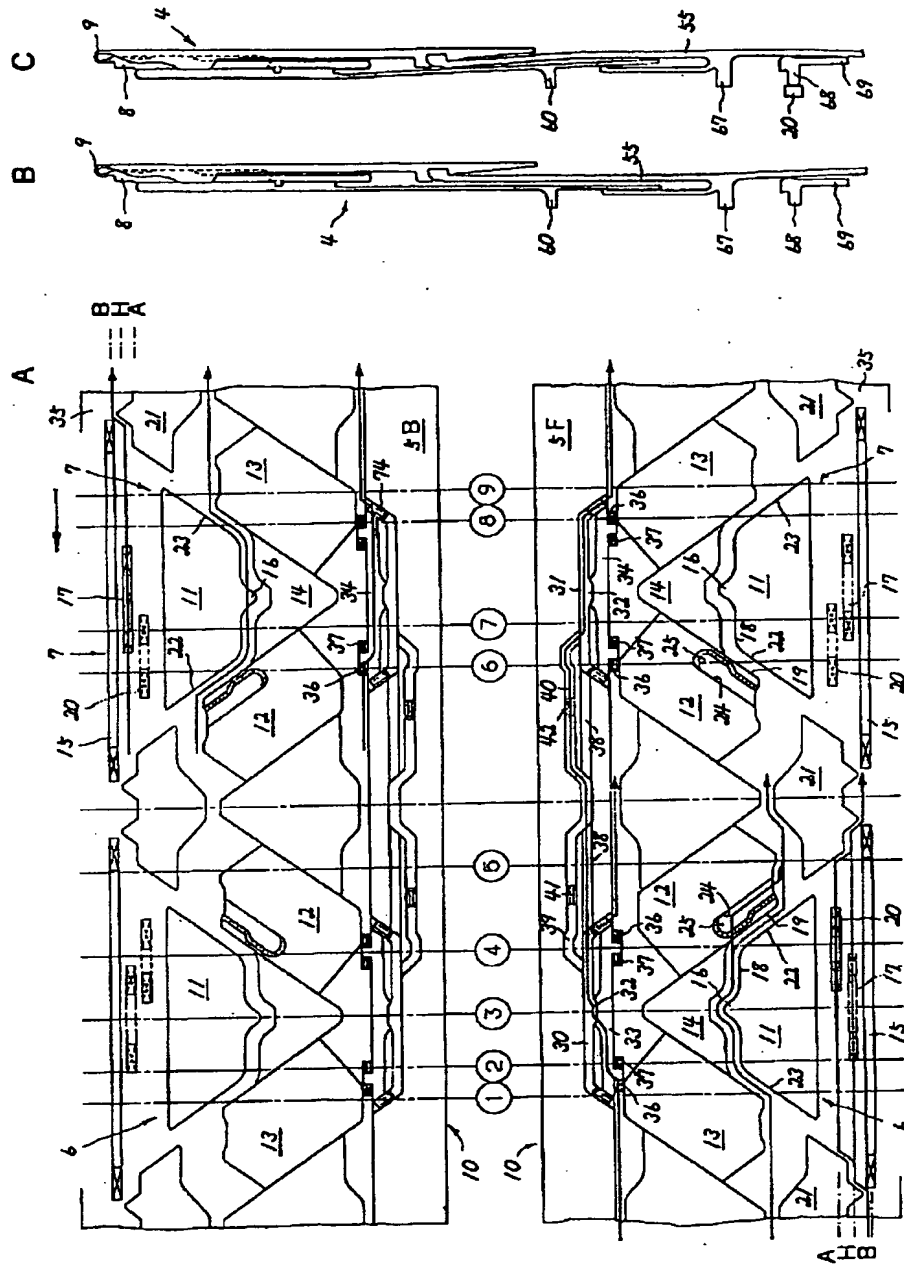
【図30】



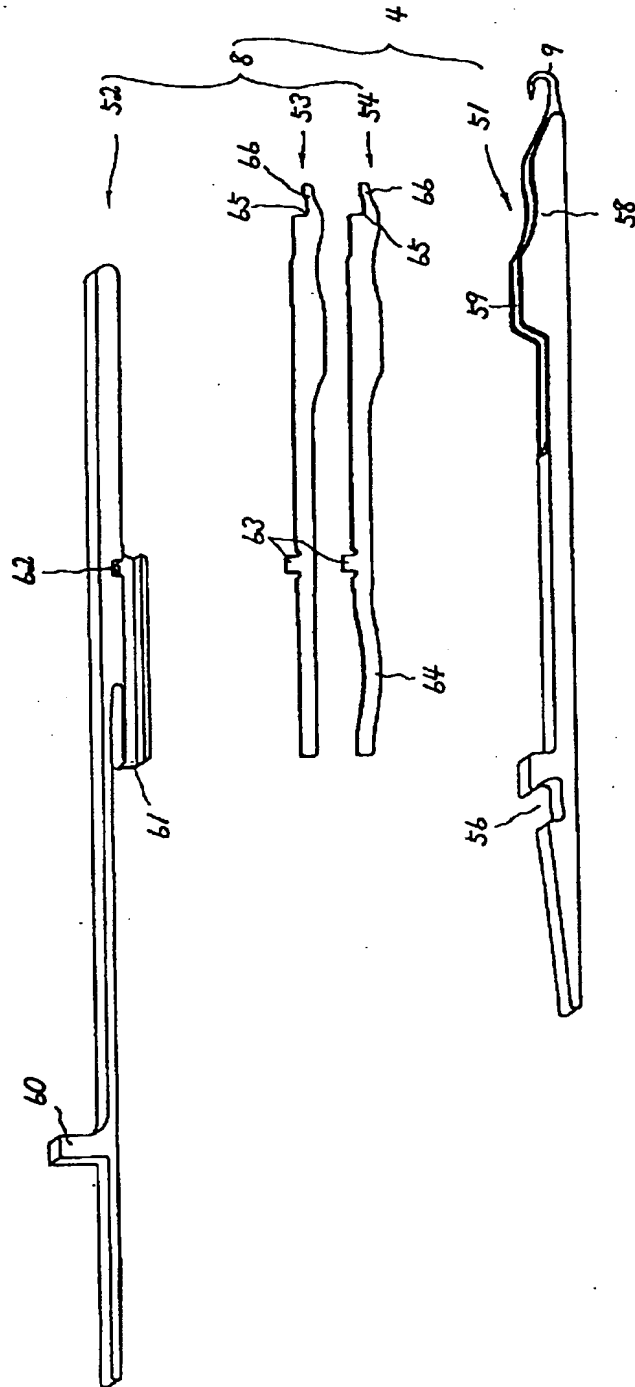
【図6】



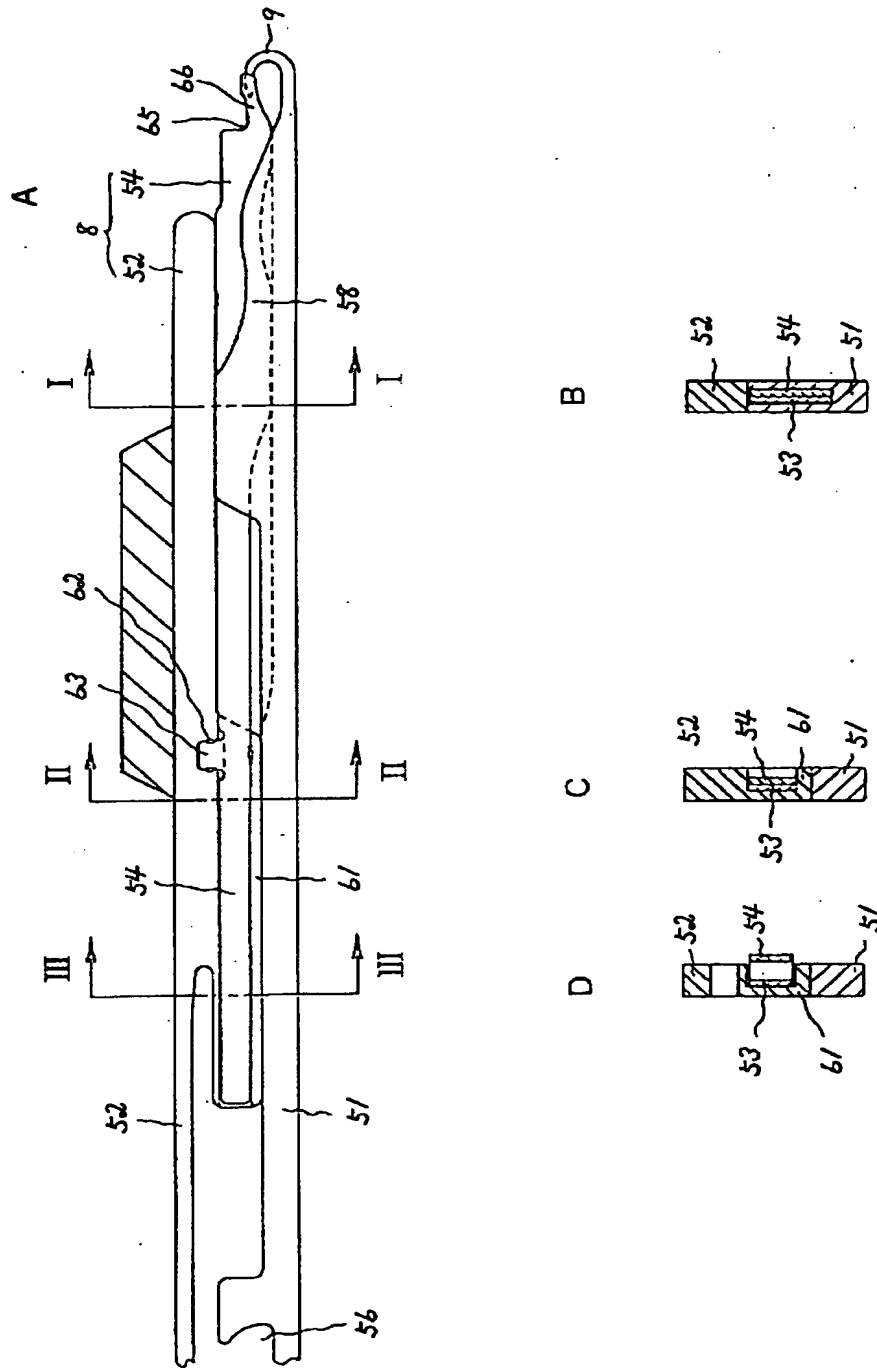
【図1】



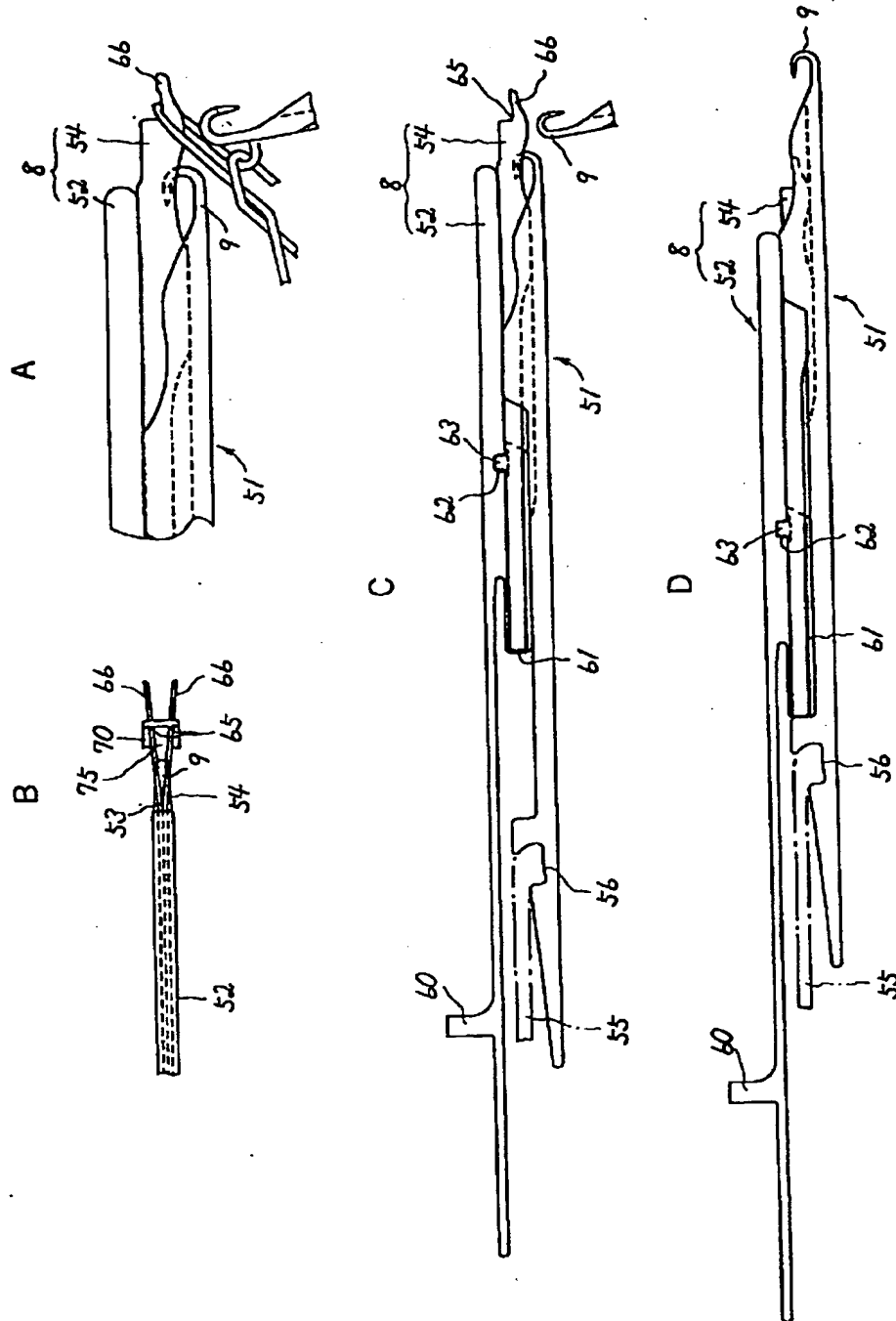
【図2】



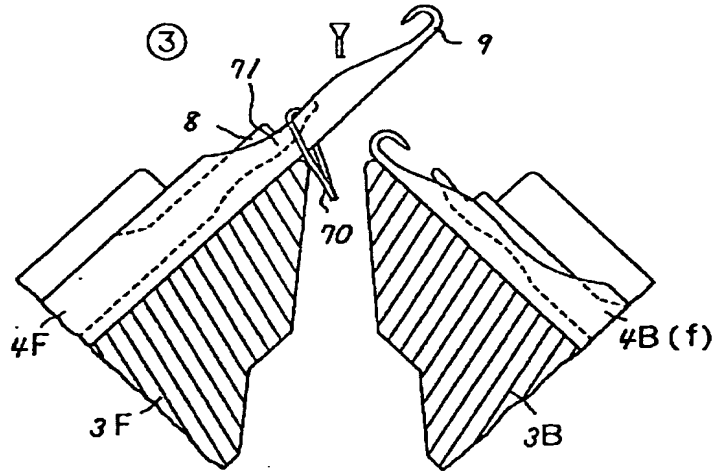
【図3】



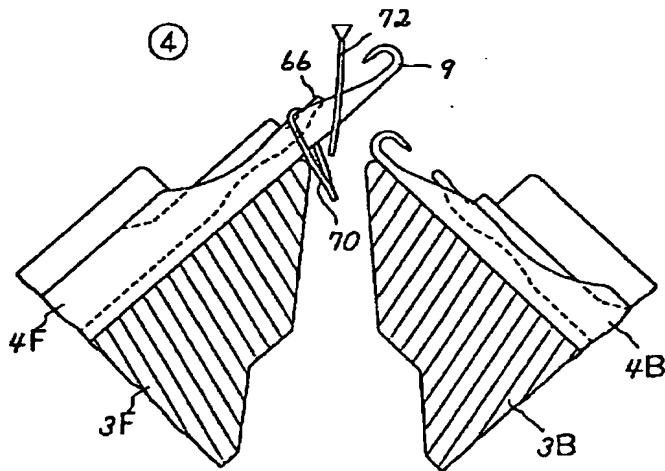
【図4】



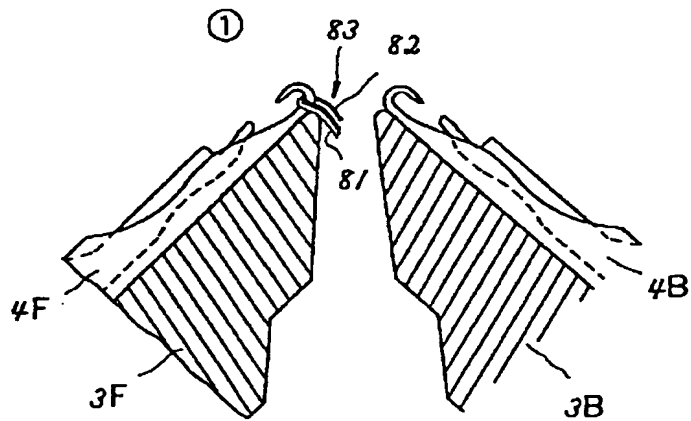
【図7】



【図8】

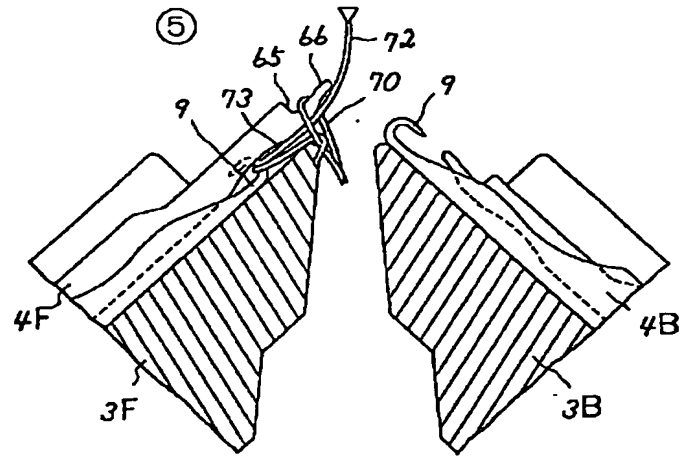


【図14】

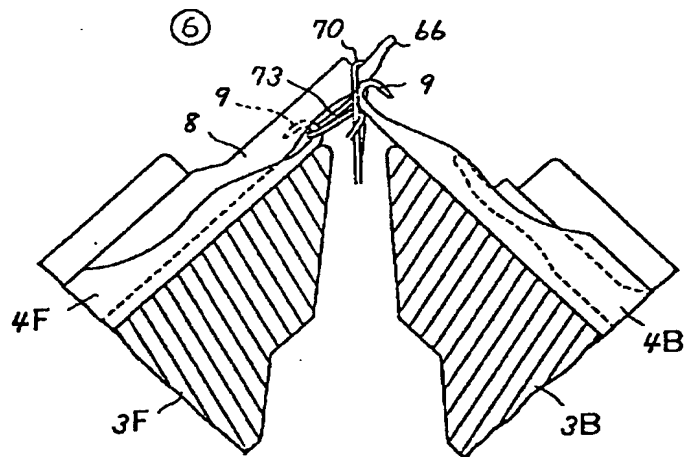




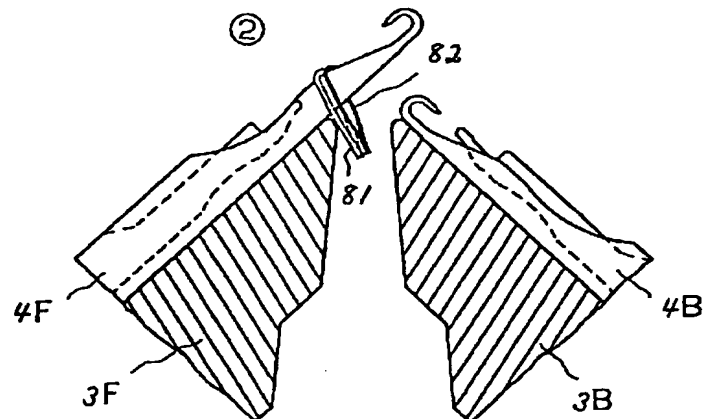
【図9】



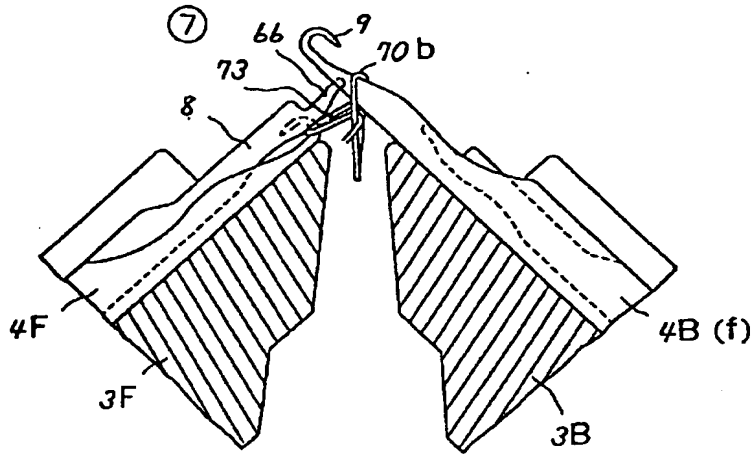
【図10】



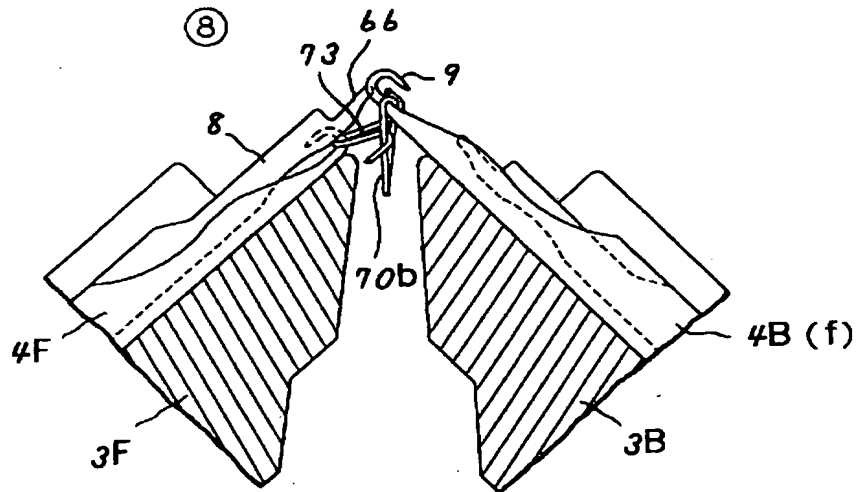
【図15】



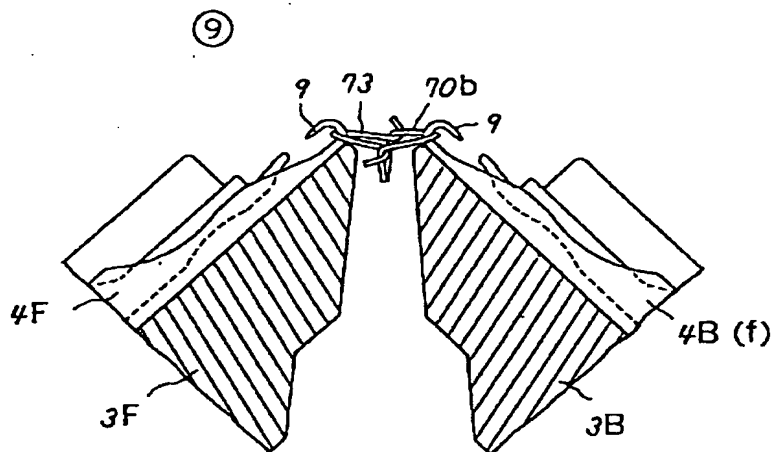
【図11】



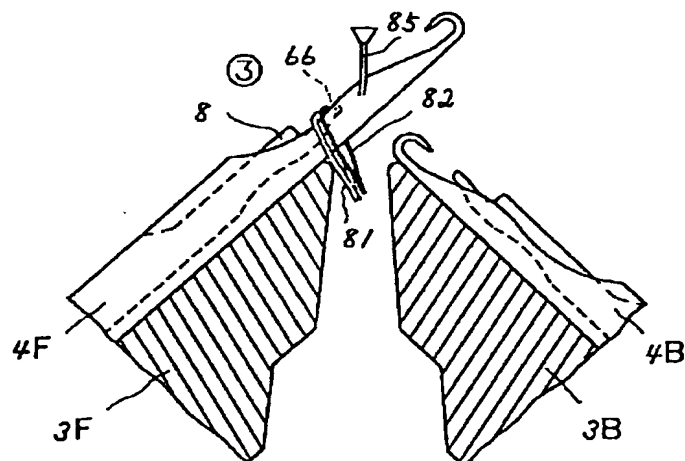
【図12】



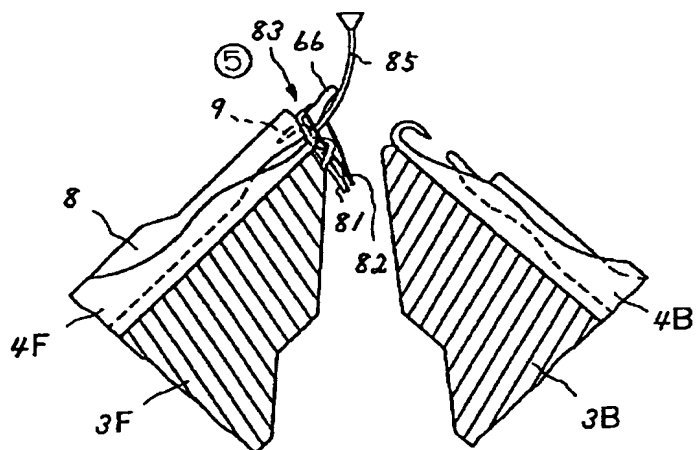
【図13】



【図16】

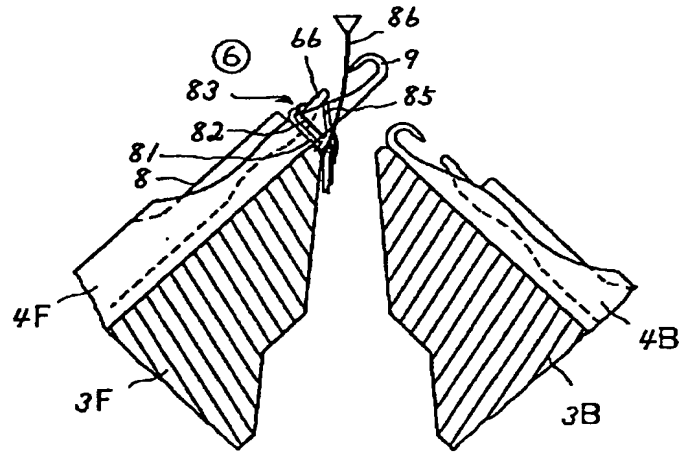


【図18】

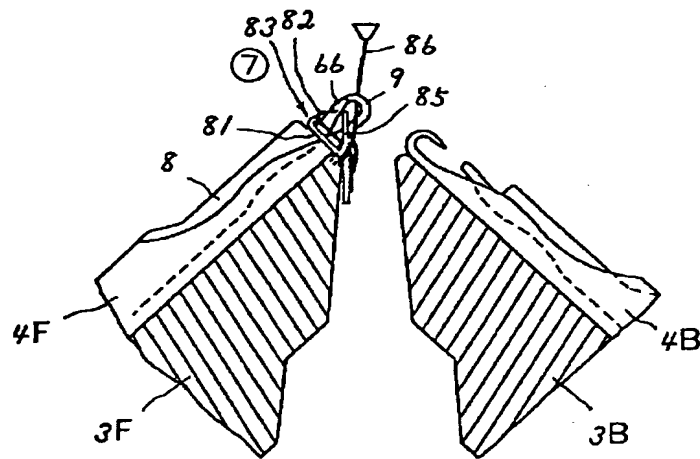




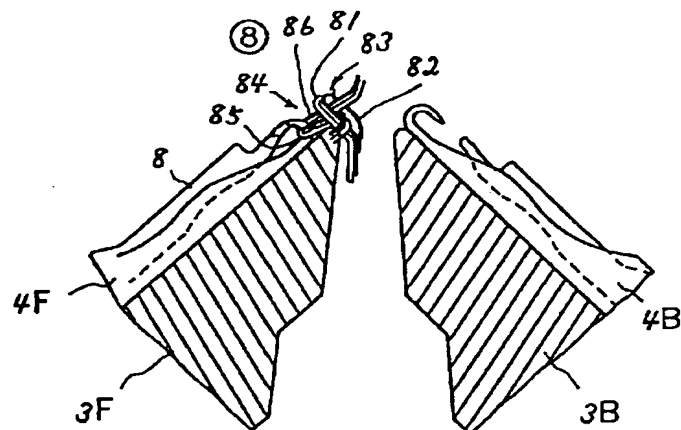
【図19】



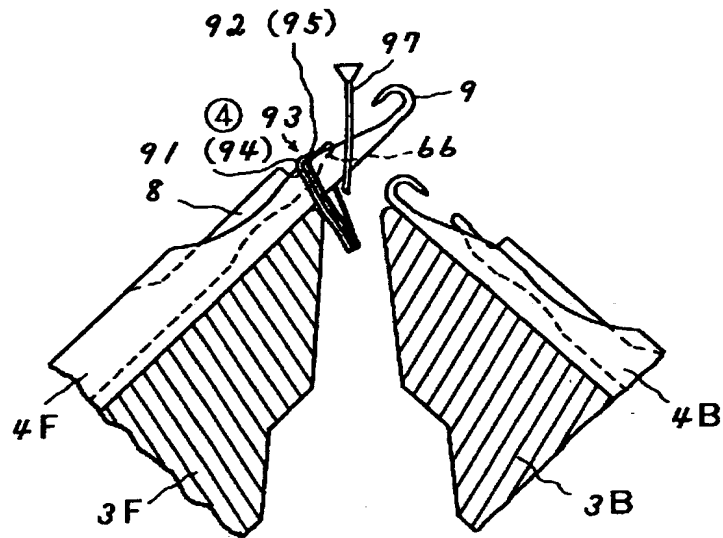
【図20】



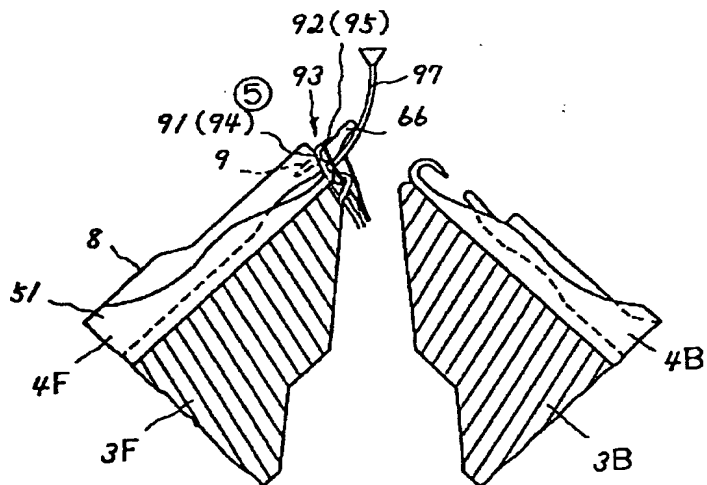
【図21】



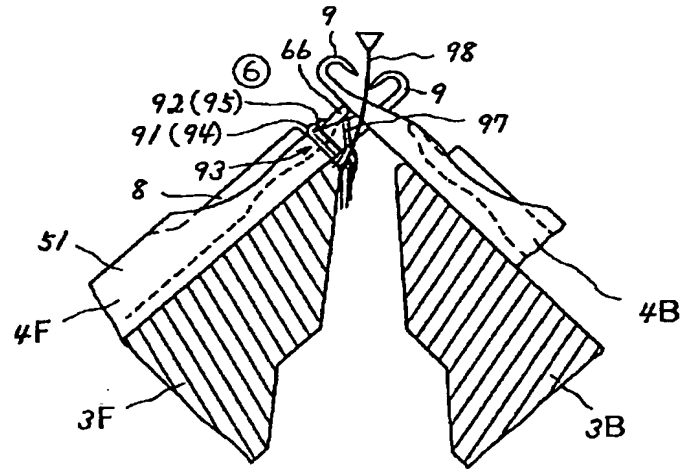
【図22】



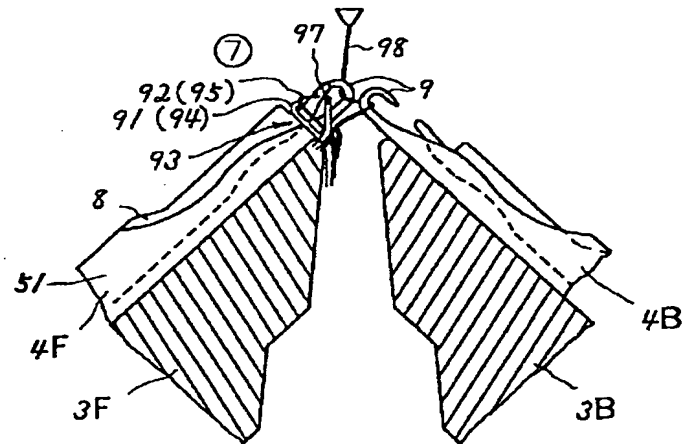
【図23】



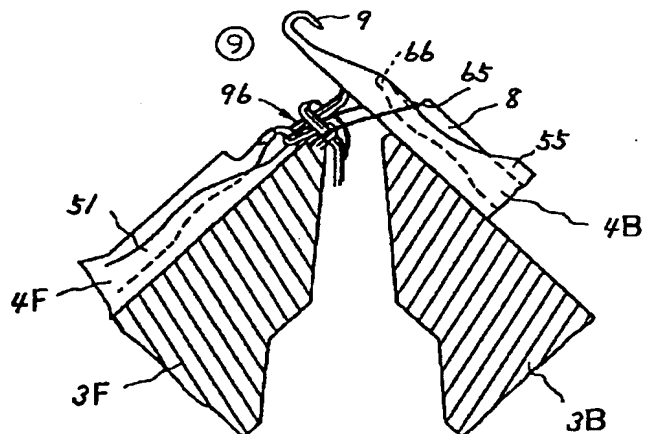
【図24】



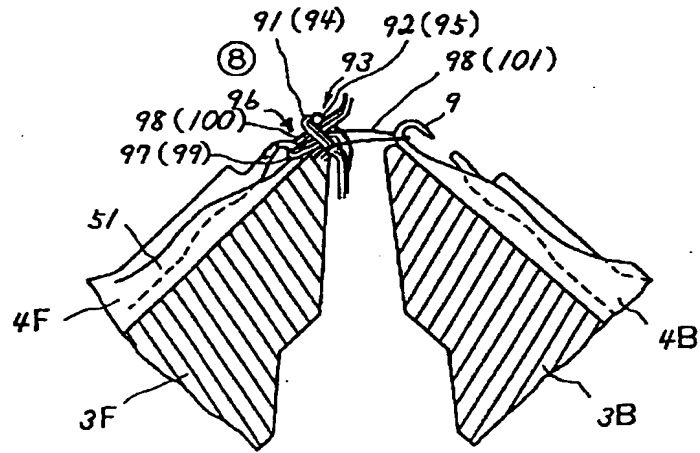
【図25】



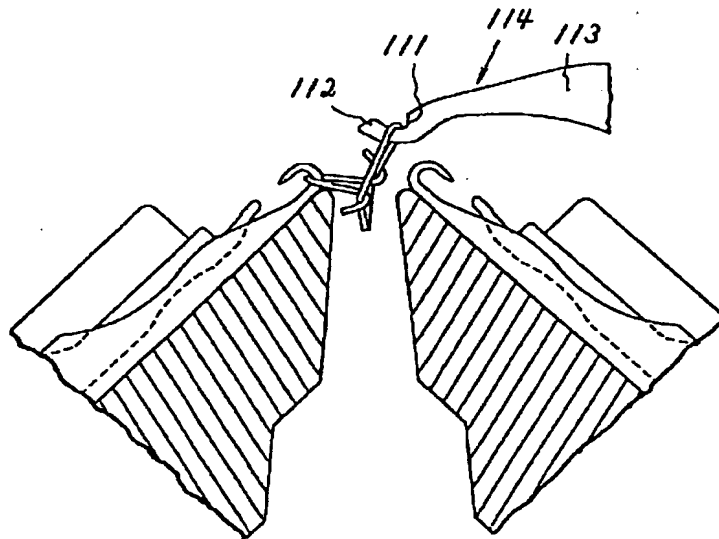
【図27】



【図26】

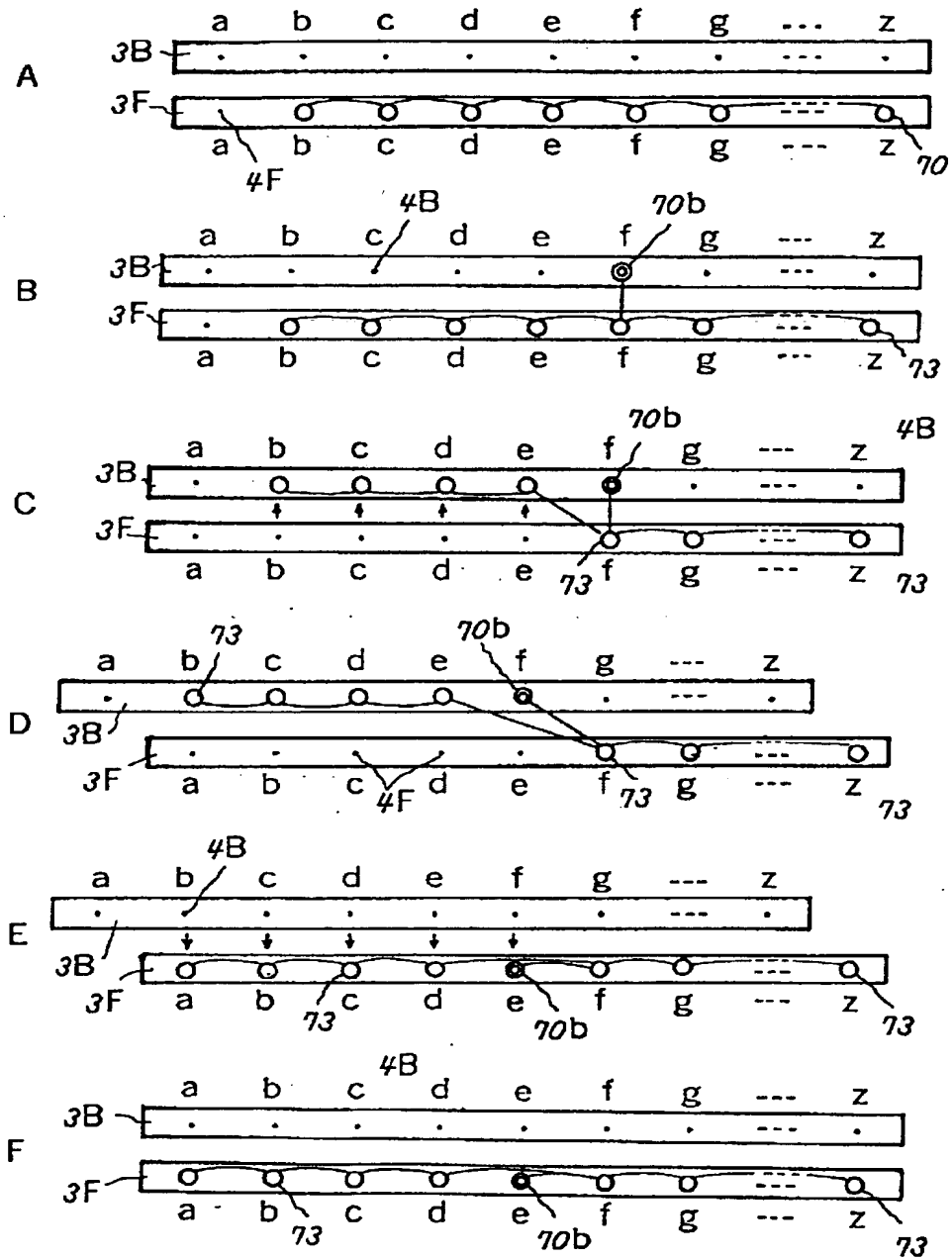


【図29】

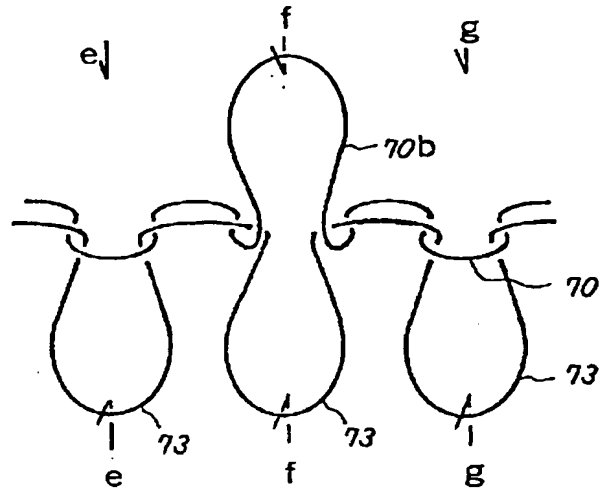




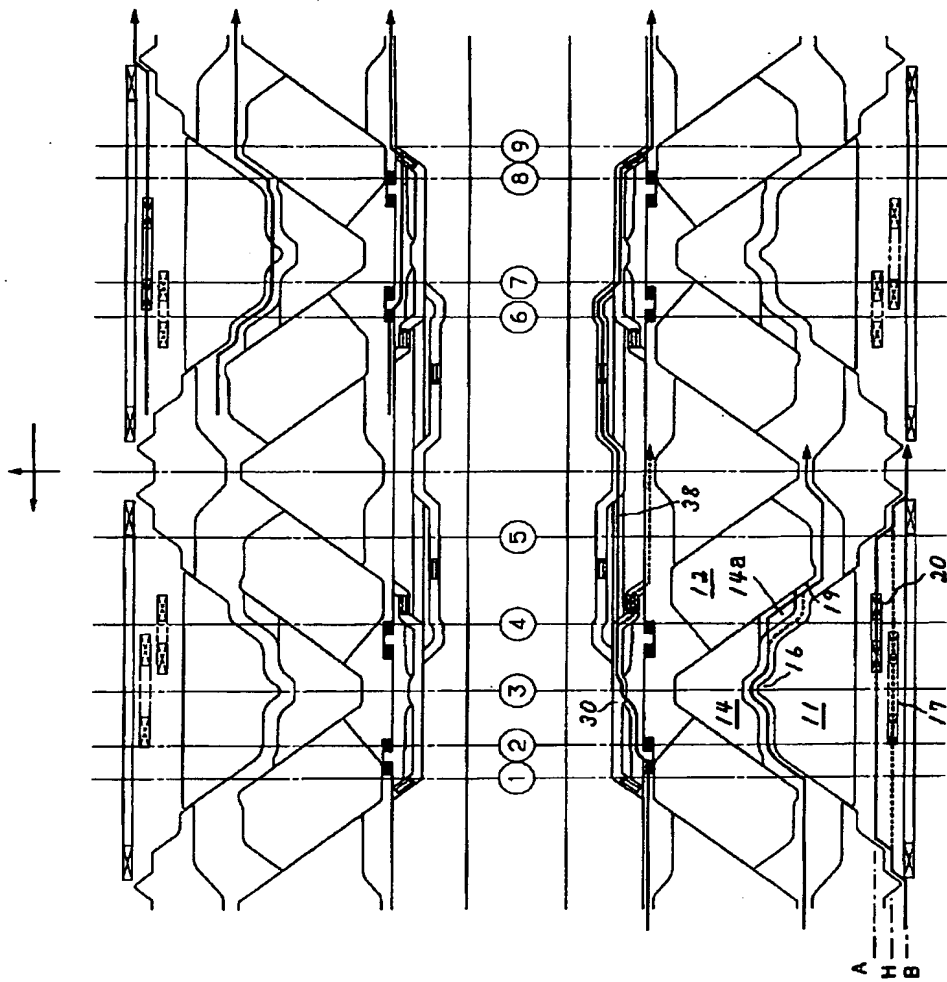
【図31】



【図32】



【図33】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**